



TITLE:

# 平壓開胸術(FreieThorakotomie)二就テ

AUTHOR(S):

由茅, 二五四

---

CITATION:

由茅, 二五四. 平壓開胸術(FreieThorakotomie)二就テ. 日本外科宝函  
1928, 5(3): 759-767

ISSUE DATE:

1928-05-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/200130>

RIGHT:

# 臨 牀

## 平壓開胸術(Freie Thorakotomie)ニ就テ

京都帝國大學醫學部外科教室

講師 醫學士 由 茅 二 一 五 四

### 第一章 平壓開胸術ヘノ出發點

遠ク Hippocrates ガ肺臟化膿症及其外科的侵襲ニ就テ記載シテ居ルコトハ、タトヘソレガ後世、理學的診斷法ノ發達ト共ニ大部分今日ノ所謂、膿胸デアッタコトヲ觀破セラレタトハ云ヘ、胸腔外科ノ今日アルヲ得セシメタ胚珠デアルト云ツテヨイ。而シテ一五八四年 Scheenk ガ初メテ肺ノ化膿竈ヲ切開シ、一六九六年 Baglivi ガ同様ノ手術ヲ行ヒ、一七二六年ニハ De Barry ガ二個ノ肺空洞ヲ開放シテ好果ヲ齎ラシ、一七六九年 Sharp ハ套管針ヲ以テ同ジク肺空洞ヲ穿刺シテ、其症狀ハ輕快シタガ後ニ瘻孔ヲ貽シタト報告シ、一七九七年 Faye モ一成功例ヲ附加シタ。更ニ一八〇〇年ニハ、Richer ガ其著書ニ於テ急性ノ肺膿瘍ハ之ヲ開放スベク推奨シ、手術ニ對スル適應症ヲ指定シテ居ル。斯クシテ胸腔臟器ニ對スル外科的侵襲ノ希望ハ儼然トシテ擡頭シ來ッタノデアルガ、之ヲ胸腔外科ト云フ稍々廣汎ナ範圍カラ觀察スレバ、其發達ハ寧ロアマリニ遅々タルモノニ過ギナカッタ。即チ胸腔外科トハ云ヒ條、外科醫ノ手中ニ委セラル、モノハ前述ノ肺膿瘍ヤ膿胸等ノ姑息的開放ノ程度ニ止マリ、一定ノ胸腔疾患ノ治療ノ爲ニ、或ハ又、胸壁ニ發生シタ腫瘍ヲ摘出スル際ニ、必要ニ應ジテハ進ンデ癒着ノナイ肋膜ヲモ切開スルト云フヤウナコトハ、一二ノ例外ヲ別トシテ實際的ニハ第十九世紀ノ中葉マデ未知ノ事件デアッタ。Dieffenbach ガ『肋膜ノ所デ止メヨ』ト云ツタ忠告ハ、胸壁ノ腫瘍ヲ摘出セウツスル場合、比較的近頃迄大多數ノ外科醫カラ殆ド宗教的ニ觀察セラレテ居タ。此ニハ種々ノ理由ガ舉ゲ得ラレルケレドモ、主ト

シテ下等動物ニ就テノ實驗ガ甚ダ重篤ナル不安ヲ人體手術ノ上ニ暗示シタコトニ歸スルコトガ出來ル。即チ此等ノ實驗ニ於テ、動物ハ優ニ偏側ノ肺臟ダケデ生存シ得ルニ拘ラズ、手術ソノモノハ最モ嚴肅ナル特徵ヲ現ハシ、胸腔ヲ開クト同時ニ所謂手術性氣胸 (Operativer Pneumothorax) ヲ起シテ仆レルカ、或ハ二次的ニ傳染の原因ニヨツテ斃死スルコトヲ證明シタカラデアル。例ヘバ Glück ハ一八八一年犬六疋、家兎十四疋ニ Pneumotomy ヲ行ヒ、家兎ハ二疋ダケ生殘ツタガ犬ハ全部斃死シタ、其際ニ空氣ガ肋膜ニ入ルト間モナク「チアノーゼ」ガ現ハレ、多數動物ノ死因ハ之ニアツタ。又 Biondi ハ犬五疋ヲ手術シテ四疋ヲ喪ツタガ其死ハ或モノデハ胸腔開放ニ直接續發シ、他ノモノデハ數時間ノ後ニ起ツタ、此際呼吸困難或ハ無呼吸ヨリ他ニコレト云フ死因ハナカッタト記載シタ。又 Zakharowitch, De Forest Willard, W. Le Moynes Willis, Tufher, Pourat and Rodet, Quenu and Longuet (1896) 等ノ實驗モ多少ノ異型ハアツタケレドモ何レモ之ヲ裏書シタ。一方人體ニ就テ、例ヘバ胸壁腫瘍ノ摘出術ナドデ、偶然ノ出來事ノ爲ニ肋膜ヲ傷ケ、恐ルベキ瀕死ノ危險症狀ガ現ハレタト云フ報告ガ相踵イデ喧傳サル、ニ至ツテ胸腔外科ノ前途ハ全ク閉塞サレタカノ觀ガアツタ。無論此間ニハ多數學者ノ不撓ノ努力ニヨツテカ、ル危急ノ場合ニ處スル幾多ノ救急方法ガ發案實施セラレタケレドモ、未ダ以テ依據信賴ニ値スルモノハ一ツモ無カッタ。

然ルニ一九〇四年ニ Sauerbruch, Brauer 等ニヨツテ異壓裝置ガ發表セラレ、此裝置ヲ應用スレバ如上ノ危險ガ完全ニ防止セラレルコトガ認メラル、ニ及ンデ、更ニ新シイ黎明ガ此方面ヲ訪レテ正ニ劃紀的進歩ヲ齎スコト、ナツタ。カクテ有史以來幾多ノ神秘ヲ潜メ來ツタ胸廓ノ扉ハ開カレタ。一世ヲ舉ゲテノ驚嘆ガ此偉大ナル發明ニ向テ殺到シタコトハ寧ロ當然デアロウ。

異壓裝置ノ出現ニヨツテ、胸壁、心臟、縱隔膜、肺臟等ノ外科的疾患デ手術野ガ左右何レカノ一側ニ限ラレル場合ハ云フニ及バズ、屢々兩側ノ胸腔ガ同時ニ開放サレル危險性ノ多イ胸部食道ノ手術ノ如キモ安シテ遂行出來ルト稱セラレ、事實上ニモ幾例カノ治驗ガ發表セラレテ益々其聲價ハ昂リ渴仰者ハ増シテ行ツタ。

然リ、今日ニ於テハ、嘗テ先人ガ仄カニ夢想シタ胸腔外科ノ領域ガ刻々現實化シツ、アルコト、並ビニソレガ主ニ異壓裝置ノ功ニ歸セラルベキデアルコトヲ否認スル何人モ無イデアロウ。然シナガラ其人々ノ多クガ、茲ニ至ルマデノ經緯ニ就テ、果シテ嚴格ナル批判眼ヲ以テ檢討ヲ行ツタカ、否カハ尙多大ノ疑問ノ存スル所デアル。詳言スレバ、異壓裝置ヲ應用スルコトニヨツテ斯々ノ手術ヲ遂行シ得タト云フ半面ニノミ眩惑セラレテ、此者ノ必要缺クベカラザルコトヲ斷定セシメタ、理論的實驗的或ハ臨床的根據ニ就テノ吟味ヲ怠リ、進ンデハ、異壓裝置ナド用ヒナイ場合ニモ尙且ツ同ジ程度ノ外科手術ヲ寧ロヨリ容易ニ遂行シ得ルノデハナイカ、ト云フ他ノ半面ヲ看過シテハ居ナイダロウカ。

宜ナルカナ、慧眼ナル學者ハ此點ニ着目シタ。所謂平壓開胸術 Freie Thorakotomie へノ出發點ハコ、ニアル。

## 第二章 平壓開胸術トハ何物カ

平壓開胸術 (Freie Thorakotomie) ト云フハ一九二五年ニ鳥瀉教授ノ記載ニ係ルモノデ、胸腔手術ハスベテ異壓裝置應用ノ下ニ行ハネバナラスト云フ當時多數學者ノ主張ニ對シテ、此ハ原則トシテカ、ル裝置ヲ用ヒナイデ、即チ大氣壓(平壓)ノ儘デイキナリ胸腔ヲ開放シテ手術ヲ進メル方法デアル。ソレ故ニ本來ナラバ此方ヲ單ニ開胸術ト唱ヘ、異壓裝置ヲ用フル方ヲ異壓開胸術トデモ呼ブベキデアルカモ知レナイ。然シテ術式ソノモノハ上ノ説明デ明カナル如ク所謂異壓開胸術ヨリモ、云ハ、原始的或ハ普遍的デアリ、胸腔外科發達史ノ上デ異壓裝置ガ一新紀元ヲ劃シタルモノトスレバ、此方法ハ既ニソノ以前ニ起源ヲ發シテ居タ筈デアルカラ、ムシロ classical method ニ入レルベキモノデアル。ソコデ一應歴史的二回顧シテ置クコトモ徒爾デナカロウ。

何等ノ癒着モナイ正常肋膜ヲ有スル人體デ最初ノ開胸術ヲ行ツタノハ Diehard デアル。彼ハ既ニ一八一八年ニ胸壁腫瘍ノ一患者ニ就テ該腫瘍ノ摘出術ヲ行ヒ、其際、第六、第七肋骨各三厘宛ヲ肋骨肋膜ト共ニ切除シタガ、患者ハ能ク之ニ耐エテ輕快シタ。麻酔藥モ、制腐劑モ況ンヤ異壓裝置ノ如キモノモ全然知ラレテ居ナカッタ時代ニ於ケル此症例コソ今日ノ平壓開胸術ヲ啓示シタモノト云フベキデアロウ。然シナガラ一五八四年ニ Schenk ガ肺ノ化膿竈ヲ切開シテカラ實ニ

二百三十餘年ヲ經過シテ居ルニモカ、ハラズ、當時モ尙、此種ノ侵襲ヲ以テ恰カモ反人道的ノモノデアルカノ如ク做シテ居タ點ニ於テ以前トカハリナク、加フルニ Richerand ノ例ニ於テモ、Pneumothorax ト肺ノ收縮トノ爲ニ若干ノ呼吸性及心臟性障礙ガ現ハレテ、開放口ヲ壓抵閉鎖シタ後マデ續イタ事實ニ鑑ミテ、依然トシテ此術式ヲ模倣セウト試ミルモノハ出ナカツタ。但シ肺ノ膿瘍、壞疽、氣管枝擴張症等ノ如キ肋膜兩葉間ノ癒着ヲ來スコトノ多イ疾患ニ對シテハ適宜所要ノ侵襲ガ加ヘラレタコトハ云フマデモナイ。

第十九世紀ノ中葉以後、制腐劑及續イテ無菌的療法ノ發見ハ外科手術ノ上ニモ一紀元ヲナシ、諸種診斷法ノ進歩ト相俟テ、胸腔外科手術ハ數ニ於テモ、侵襲ノ程度ニ於テモ一大躍進ヲ遂ゲルニ至ツタケレドモ、本質的ニハ左シタル進歩ヲ望ムコトガ出來ナカツタ。而已ナラズ胸腔開放手術ニ原因スル非難ハ依然彼所此所カラ報告セラレ、一八八七年 Billroth ノ如キハ『余ハ胸壁ノ腫瘍ヲ摘出スルコトニ賛成シナイ』ト聲明スルニ至ツタ。其他 Barleichen, Stromeyer, Albert, Heinecke 等モ此手術ニ反對ヲ唱ヘ Iosser ハ『肋膜ヲ包含スルト思ハレルヤウナ胸部ノ腫瘍ハ如何ナル種類デアレ、此ヲ剔出スル前ニハ永ク熟慮スベシ』ト説イタ。殊ニ C. G. G. Ga『此種ノ勇敢ナル手術ガ盛ニ行ハレテ居ル獨逸ニ於テ、肋膜ヲ包含シ得ル胸壁ノ腫瘍ヲ剔出スルコトニ對シテハ、最熟練ナ外科醫スラ非難シテ居ルノヲ見ルハ奇觀デアル』ト云ツテ居ルコトハ獨逸學派ガ今日モ尙、平壓開胸術ニ絶對的反對ヲ唱ヘテ居ル事實ト對照シテ頗ル面白イ。カクシテ一九〇四年異壓裝置ノ完成ニ至ルマデノ胸腔外科ハ全ク低迷期ニアツタト云ツテ差支ナイ。

異壓裝置以後實際上ニハ、平壓開胸ハ殆ド影ヲ潜メタノデアルガ、開放口ガ當該個體ノ聲門ヨリモ小サイ場合ニハ奪命的ノ危險ハナイト考ヘラレテ居タ。Garné ハ、斯ノ如キ小孔ノ場合ニハ、一時ニ少量宛ノ空氣ガ胸腔ニ入ルダケダカラ、肺臟モ一時ニ收縮スルノデナク一步一步退縮スル、即チ呼吸ノ際ニハ胸腔内壓ハ殆ド大氣壓ニ等シクナツテ居ルガ、呼吸ノ際ニハ若干ソレヨリモ低下シテ、僅少ナガラ肺ヲ擴張サセ、從テ幾分呼吸機能ヲ營マセルニ因ルト説明シタ。

然シ、茲ニ云フ平壓開胸術ハ無論カヤウニ範圍ヲ限ラレタモノデハナク、又既往ニ於テ屢々經驗サレタヤウニ、手術中偶

然ノ出來事ノタメニ肋膜ヲ損傷シタ場合ナドヲ云フノデモナイ、即チ平壓開胸術トハ左右ドチラカ一側ノ胸腔ヲ一定ノ目的ヲ以テ平壓ノ下ニ自由ニ開放スル外科的術式デアル。故ニ歷史的起源ハ古クトモ其内容ハ新シイノデアル。

### 第三章 平壓開胸術ヘノ進運

異壓裝置ノ原則ガ初メ、佛國ニ於テ創意セラレ、次デ米國、白耳義等ニ共鳴者ヲ得、遂ニ獨逸ノ學者ニ依テ完成セラレタコトハ周知ノ事實デアルガ、一方佛、英ノ學者ノ一部デハ竊カニ偏側開放性氣胸ノ危險症狀ナルモノニ就テ一抹ノ疑義ヲ插ムモノガ現ハレタ。彼等ノ經驗ニヨレバ、偶然ニ健常ナ肋膜ヲ損傷シタ場合ナドニ見ル症狀ガ、從來ノ記載ニ比シテ著シク良性デアツテ、此等ノ記載ハ如何ニモ誇張セラレテ居ルト云フノデアル。歐州大戰ノ前數年、佛國ニ於テ Bazy, Walther, Delorme, Delageniere, Poirier, Marion, 英國デ Sir. Berkeley Moynihan 等ガ既ニ此點ニ向テ注意ヲ喚起シテ居リ大戰中英佛聯合軍ノ戰線ニ於テ、胸部外傷患者ニ就テ積極的ニ廣ク試ミラレタ結果ニヨツテ、此人々ノ主張ノ正シイコトガ立派ニ證明サレタ。即チ、胸腔内ノ如何ナル部分ニアル彈片デモ自由ニ摘出スルコトガ出來、此際毫モ異壓裝置ナドノ必要ヲ感ジナカッタ。此等ノ事實ハ當時 Duval, Gray, Gask, Nixon, Lookwood, Anderson, Moynihan 等ニヨツテ詳シク報告セラレ、一般外科醫ノ迷夢ヲ破ルニ與テ力ヲナシタモノデアルガ、此ニ對シテ、異壓裝置必要論者等ハ大體次ノヤウナ理由デ異議ヲ唱ヘタ。

一、此報告ハ後方ニ收容サレタ患者ニ就テノ成績デアルカラ、特種ノ事情ニヨツテ開放性氣胸ニ堪エ得ル状態ニアツタモノバカリデアルト云ヘル。此他ニ大多數ノ患者ハ、開放性氣胸發生ノ直後、前線ニ於テ死亡シタト觀ルノガ至當デアル。

二、或ハ受傷後、血胸、膿胸、氣胸(非開放性)等ヲ起シ、肺臓ハアル程度迄收縮シテ居タト觀ルベキデアルカラ、手術時ノ開放性氣胸ニ因ル呼吸機能障礙ニ對シテ充分ナ抵抗力ガ出來テ居タデアロウ。

三、元氣、體力共ニ旺盛ナ兵士ニ就テノ經驗ハ、直チニ以テ平時ノ衰弱シタ患者、或ハ老年者等ニハ當倣メラレナイ。

ト云フノデアル。

ソレハ兎ニ角、大戰中ノコレヲノ報告ガ外科醫界ニ異常ノ刺戟ヲ與ヘタコトハ瞭ナ事實デ、其爲カアラヌカ、各國ニ於テ此方面ノ經驗ガ重ネラレルニ伴レテ、偏側開放性氣胸ノ症狀ガ往時唱ヘラレタ程危險ナモノデハナサソウダト考ヘルヤウニナツテ來タ事モ亦爭ハレナイ所デアル。例ヘバ米國ノ Graham and Bell 等ハ、一九一八年ニ實驗的理論的及臨床的根據カラ一ツノ方程式ヲ考案シテ、大氣壓ノ下デ偏側胸腔ヲ開放スル場合ニ、個體ガ生命ニ危險ナク堪エ得ルデアロウ開放口徑ノ最大限度ヲ計出シタガ、コレニ依テ觀テモ這間ノ消息ハ容易ニ認メラレル。

健康體デハ、左右胸腔ノ内壓ハ常ニ互ニ等シイノデアルカラ、便宜上縦隔膜ハ存在シナイト假定シテモ差支ナイ。今、胸壁ニ開放口ガ作ラレタトスルト、吸氣毎ニ空氣ハ此孔カラモ一部分胸腔内へ入ルカラ、自然氣道ヲ通ツテ胸腔内(實ハ肺)ニ入ル量ハソレダケ減少スル。所デ、此中ノ自然氣道カラ入ツタ空氣ダケガ、實際呼吸作用ニ有効ナノデアルカラ、個體ガ窒息カラ免カレル爲ニハ代償作用トシテ呼吸ノ深サヲ増スカ、數ヲ増スカ、或ハ兩者ヲ同時ニ増加スルカシナケレバナラス。假ニ深サヲ増スコトダケデ代償スルトスレバ、吸氣毎ニ起ル胸腔容積ノ變化ハ開放前ニ比シテ、同ジ吸氣ノ間ニ開放口カラ入ル空氣ト等量以上餘分ニ増加スルヲ要スル。即個體ガ胸壁開放前一吸氣毎ニ要スル空氣量ヲ  $T$  トシ、開放後、此孔カラ入ル量ヲ  $B$  トスレバ、胸腔容積ハ  $\Delta V$  ダケノ變化ヲ要スルコトニナル。

此時、呼吸數モ同時ニ増シテ、開放前ノ  $R_1$  カラ開放後ハ  $R_2$  ニナツタトスレバ、一吸氣毎ノ胸腔容積ノ變化ハ

$$R_2 \cdot T + B$$

ダケデ済ム。但シ代償作用ニハ自カラ極限ガアル、呼吸ノ深サカラ云ヘバ、最大吸氣カラ最大呼氣ニ至ル間ノ胸腔容積ノ變化ガソレデ即肺活量  $V$  ニ等シイ。

故ニ、代償作用ガ最高ニ達スルノハ胸腔容積ノ變化ガ  $V$  ニナリ、呼吸數ガ此深サニ於テ上リ得ル最高ニナツタ時デアルコトハ明瞭デアル。從テ、此際開放口カラ入ル空氣量ハ

$$B = V - \frac{R_1}{R_2} T$$

デアル。

サテ、(一)自然氣道ガ、空氣ノ此部分ヲ通過スルコトヲ妨ゲルホド長クモナク、且ツ(二)肺臟ノ彈力性ガ其上抵抗ヲ與ヘナイト假定スレバ自然氣道或ハ開放口カラ胸腔内へ入ル空氣量ノ比ハ、各ノ最狹部ノ斷面積ノ比ニ等シイ筈デアルガ、實際ニハ此二因子ガ幾分影響スルノデ、兩方カラ等分ニ空氣ヲ入ラセル爲ニハ、胸壁ノ開放口ノ方ヲ少シ小サクセネバナラス。今、自然氣道ノ最狹部デアル聲門ノ斷面積ヲCトシ、此ト等價ヲ有スル開放口ノソレヲaC(aハC)トスレバ、斷面積Xナル開放口カラ入ル空氣量ト自然氣道カラ肺ニ入ル空氣量トノ比ハ兩者ノ斷面積(開放口ニ換算)ノ比ニ等シイカラ

$$\frac{B}{\frac{R_1}{R_2} T} = \frac{X}{aC}$$

トナル。從テ、

$$\frac{B}{\frac{R_1}{R_2} T} = \frac{V - \frac{R_1}{R_2} T}{\frac{R_1}{R_2} T} = \frac{X}{aC} = \frac{V - \frac{R_1}{R_2} T}{\frac{R_1}{R_2} T}$$

故ニ

$$X = \frac{V - \frac{R_1}{R_2} T}{\frac{R_1}{R_2} T} aC$$

トナリ、各ニ數値ヲ代入スルコトニ依テXヲ算出シ得ルノデアル。Grahamハ夫々生理學上ノ平均値

$$V = 3700 \text{ c.c.} \quad T = 500 \text{ c.c.} \quad R_1 = 15 \quad R_2 = 60$$



$$\text{ヲ用ヒテ } X = \frac{3700-125}{125} \quad aC = 28.6 \, aC$$

$$\text{トシ、更ニ聲門ノ斷面積 } C = 2.25 \, \text{cm}^2 \quad a \div 0.8 \, \text{ヲ定メ}$$

$$X = 51.5 \, \text{sq.cm} \div 5 \times 10 \, \text{cm.}$$

ヲ以テ平壓開胸可能ノ最大極限トシタ。

此數式ニハ、開放性氣胸ニ因テ惹起セラレルデアロウ所ノ循環系統ノ障礙ニ就テ何等顧慮サレテ居ナイカラ無論、全然合理論的トハ云ヘナイケレドモ、トニ角ニ往時ノ聲門大ノ開放口カラ一躍五十平方糎マデ可能ノ範圍ガ擴大サレタコトハ著シイ進歩トナスベキデアル。シカモ、Graham ハ此五十平方糎ガ臨床上ノ經驗カラスレバ、尙且小ニ過ギルコトヲ認メ翌一九一九年此ヲ訂正シタ。彼ニ從ヘバ、其誤謬ハ肺活量ノ生理的平均値トシテ從來採用セラレタモノガ實際ヨリモ遙カニ小ニ失シタ爲デアツテ Peabody and Wentworth ノ研究ニヨツテ、身長ト肺活量トハ大體ニ於テ平行スルコト、男子デノ平均値ガ  $V = 4635$  デ女子デハ此ヨリモ稍々小デアルコト、ナドガ明ラカニナツタカラ、 $V$  ノ此値ヲ代入スレバ

$$X = 67.32 \, \text{sq.cm.}$$

トナルベキデアルト云フノデアル。

Graham ノ方程式ハ、前ニモ述べタ如ク縱隔膜ノ意義ヲ除外シ左右胸腔ヲ一ツノ體腔ト做スコトヲ前提トシテ居ルカラ、從テ、此數式カラ導カレタ  $X$  ノ範圍内デハ兩側胸腔ガ同時ニ開放サレテモヨイト云フ結論ニナルノデアルガ、此點ニ就テハ現在我等ノ平壓開胸術トハ當面ノ關係ヲモタナイ所デアルカラ措ラク觸レナイコト、スル。

然シナガラ平壓開胸術ニ向テノ進運ハコレノミニ止マラナカツタ。一九二二年巴里ノ外科學會デ M. M. Clere and Pienne Duval 等ニヨツテ發表サレタ事實コソ正ニ青天ノ霹靂ニ等シイモノガアツタ。彼等ハ此ヲ携ヘテ事實上、從來ノ異壓必要論者等ニ挑戰シタ。即チ何等異壓裝置ヲ用フルコトナク、開放性氣胸ノ儘デ胸腔内ノ「デルモイドチステ」ヲ摘出シ、此ヲ

一九一四年 Garre ガ Tiegel ノ裝置ヲ應用シテ摘出シタ縱隔膜「デルモイドチステ」ノ例ト比較論評シ、術後ノ成績ガ遙カニ Garre ノ例ヨリ優良デアツタコトヲ指摘シタ上デ所謂異壓開胸術ヲ以テ『獨逸式』ト貶シ、彼自身ノモノヲ『佛蘭西式』ト誇稱シタ。且曰ク、『大戰前既ニ佛國ノ諸學者ハ此ノ點ニ注目シ、開放性氣胸ノ危險ガ恐ル、ニ足ラナイト云フ幾多ノ證據ヲ提供シテ居ル、而已ナラズ大戰中此簡單ナル『佛蘭西式』ハ赫々タル功績ヲ舉ゲテ來テ居ル、然ルニ異壓裝置ヲ主張スル『獨逸式』ハ果シテ如何ナル貢獻ヲナシタカ』ト。

Duval ガ『獨逸式』ト呼ンダ異壓法ガ本章ノ冒頭ニ述ベタ如ク佛蘭西人ノ創意ニ基クモノデアツテ見レバ、此呼稱ノ正當デナイコトハ明デアルガ、一面ニハ歴史的ニ疎隔シタ兩國間ノ民族的感情ガ大戰ニ因テ一層增強シタコトヲ現ハスト同時ニ、他面ニ於テハ彼等ノ所謂『佛蘭西式』ニ對スル確固タル自信ノ發露ヲ認メルコトガ出來ル。(未完)